

3年部会提案

単元名「かさを正しく測るには」

比較・測定の4つの段階を大切にした単元構成の工夫 - 子どもの実態に即した算数的活動を通して -

1 単元構成について

(1) 比較・測定の4つの段階を児童の実態からスタート

2年生の時に学習した長さ調べについてのアンケートを行った結果、長さはものさしで比べるものだという結果しか思い出せない児童が多かった。そこで、なぜ普遍単位が便利なのか、その背景にあるものを理解してほしいという願いから、また、かさを比べるにはまずを使う方法だけでなく、いろいろな方法があるということを知り、時と場によって工夫して比較できるようになってほしいという願いから直接比較・間接比較・任意単位による測定・普遍単位による測定へと順を追って指導することにした。

直接比較

一方の量を他方に移して比べる方法が考えられるが、その方法が子どもたちからは考え出されなかった。子どもたちが考えた方法は、「コップに入れて重さを測ればよい」という方法や「同じ大きさの入れ物に入れて比べる」という方法だった。

直接比較の方法もさせたかったため、教師がコップからコップへ移すまねをすると、『あっ、分かった。』と初めて気付いた。一方を他方に移した後、どちらが多いか理解できない児童がいたが、操作を重ねるうちに理解できるようになっていった。また、移してこぼれた水についてどう処理しなければいけないかについては自分たちで考え出すことができた。

ここでは、日常生活における経験の乏しさを実感するとともに、生活の中で生きる算数学習を考えていく必要性を感じた。

間接比較

同じ大きさの入れ物に入れて、その高さでかさを比べるという間接比較の方法を思いついたのはわずか1名であった。そこで、その方法を全体に広げ、比べられそうだという意識を高めた後、操作をさせた。

「同じ大きさの入れ物に入れると早く比べられる」と驚いていた。ここでも子どもの生活経験不足の実態を痛感した。



[同じ大きさのコップに入れて水面の高さでかさを比べている板書]

任意単位による測定

間接比較の後、おうちの人に結果を伝えようということで、そのかさを手の開きで表しても、水面の高さで表しても、うまく伝えられないということから、長さと同じように数で表せないかと考えさせた。しかし、その方法を思いつかなかったため、プリン容器を提示し

「これを使ってどうすればいいか分かる？」と投げかけたところ、その何杯分かで数えればよいという考えにたどりついた。

数値化に目が向き、数に表すことはできたのであるが、プリンとヨーグルトの容器もほぼ1dlであったため、同じ容器にしなければいけないという普遍単位の必要性を実感させるのが弱かった。「みんな同じ大きさの容器でないといけない」という普遍単位の必要性に気付かせるために、もっとかさの著しく異なる容器を用意しておくべきであったと事前の準備の不備を反省している。

<考察>

このような実践を通して、かさ比べの方法について、長さ比べの時よりたくさんの方法を考え出すことができる児童が14名増えた。また、それぞれの方法についてのよさを答えられる児童も増えている。まだ、「～を単位にして表すとよく分かる」という普遍単位についてのよさを実感するところまで高まっていない児童もいるため、重さしらべではそれを実感させる取り組みを考えていきたい。

(2) 子どもの意識の流れを大切にしたい単元構成

教科書では、1→dl→mlの順に指導するようになっている。本単元の扱いとして、導入で子どもたちの好きなジュースを扱い、意欲化を図っていききたいということと、比較をした時に入れ物が透き通っている方がかさを視覚でとらえやすいということ、また、操作がしやすいということから、dl→ml→lという順で指導を行った。

直接比較（一方を他方に移す比較）では、たくさんのコップを準備し、全部のコップのかさを比較するには時間がかかることから「もっと簡単で早く比べられる方法はないだろうか」という子どもたちの意識を高め、間接比較（同じ大きさの入れ物に入れてその高さで比較する方法）へと移っていった。

また、dl導入の後、どうしてもはしが出たので「もっと小さな単位がほしい」という子どもの願いからmlの導入を導き出した。

そして、小さなかさが測れるようになったことから、大きなかさを測ってみたいという願いを引き出し、なべやかんのかさしらべへと移り、lの導入を図ろうとした。かさしらべについての子どもの意識をしっかりと見すえ、学習素材や指導過程の工夫を図ることができた一例となった。



[コップのかさを1mlますを使って測っているところ]

<考察>

このような実践を通してdlからの導入についてはスムーズに行われたと感じている。操作に時間はかかったもののコップからコップへの移し替えは3年生の子どもたちにとってやりやすかったようである。

また、コップの数を10個にしていたため、どれが一番多く入るかなかなか結果が出ず、もっとすぐに分かる方法を考えたいという意識へとつなぐことができた。

さらに、dl導入の後、はしが出たので、かさは異なるのに「2dlとちょっと」と表すコップ

が多かったため、そのはしたを数で表したいという意識を高め、ml 導入へとつなげることができた。

ただ、「大きなかさを測りたい」「まず作りをしたい」という意識を高める段階で子どもが意欲的に活動していくために、どのように意識をつないでいけばよいのか考えていかなければいけない。

2 交流について

本単元の場合、友達との交流の場として次の2箇所に重点をおいて考えた。(1)学級全体でかさを比べる方法を考える場面(2)操作の後、結果や次の課題を話し合う場面である。

(1)学級全体でかさを比べる方法を考える場面

かさ比べについて考えを出させた後、「この方法だったら比べられる」とか、「もとにするものが違うので比べられない」など、その方法の妥当性について話し合い、操作活動に移っていかなくてはならない。なぜなら、明らかに矛盾していると考えられる方法を実際にやってみても、その活動は意味を持たないからである。

そこで、友達の考えた方法について、やり方が分からなければもう一度問いかけさせたり、自分はどうか考えるのかを発表させたりした。

その時に大切にしてきたのは、友達の考えが理解できているのかどうかを、教師の助言により、確認させたり、一部の児童の発表を全体に広めたりすることである。

さらに、できそうかと問い、再度、方法を確認させた後、活動に移らせた。

(2)操作の後、結果や次の課題を話し合う場面

本単元の場合、学級全体で結果を話し合ったため、同じような意見を何度も繰り返す場面が多かったように思う。

どの子にも発言の機会を与え、また、操作活動の時間を多くするためには、グループの中で一人一人意見を発表させた後、全体で話し合うという形態をとればよかったと反省している。

さらに、第4時間目のml導入の授業では、はしたのかさを表すにはmlという小さな単位を使えばよいということを学習した後、1dl、10ml、1mlの関係をグループで話し合わせた。しかし、どの子も同じことしか言わなかったため、考えを深める話し合いにはならなかった。

どのようなことに視点をあてて交流させるとよいか、事前に十分に教材研究しておくことの重要性を感じさせられた。

<考察>

交流させるためには、子どもたちにどんな力をつけておかなければいけないのか、教師がどうかかわっていかなければいけないか、また、何をどのような視点で話し合わせるのが考えを深めることになるのか、まだまだ研究していかなければいけないことは山積みであるが、日々の中で少しずつ実践を積み重ねていきたい。